

第 1599 回 天文学教室談話会

2016 年 7 月 26 日 (火) 16:30 より

東京大学理学部 1 号館西棟 11 階 1109 号室 (天文学専攻会議室) にて

“高赤方偏移銀河の遠赤外線酸素輝線の観測”

田村 陽一 (東京大学・天文センター)

遠赤外線の微細構造線は、遠方銀河を探索し、それらがもつ星間物質の物理的性質や元素組成を明らかにするうえで重要である。なかでも、近年のあかりや Herschel による遠赤外線領域の分光学的開拓によって、近傍宇宙の H II 領域や矮小銀河にきわめて強い [O III] $88\mu\text{m}$ 輝線が見出されたことは特筆に値する。一方、遠方銀河での [O III] $88\mu\text{m}$ 輝線の観測は、ほとんど行われてこなかった。そこで、我々はアルマ望遠鏡をもちいて $z = 7.2$ のライマンアルファ輝線銀河の観測を行い、[O III] $88\mu\text{m}$ 輝線を検出した。[O III] 輝線やダスト連続波も考慮した SED 解析によって、金属量が $1/10 Z_{\text{Sun}}$ 程度の星形成が活発な ($\sim 300 M_{\text{Sun}}/\text{yr}$) 若い ($< 30 \text{ Myr}$) 銀河であることがわかった。また、[O III] $88\mu\text{m}$ / [C II] $158\mu\text{m}$ 輝線比がきわめて高く、この銀河がもつ星間物質の多くが電離状態にあることが示唆される。談話会では、宇宙再電離の文脈でのこの銀河の位置付けや、今後の展望についてもお話したい。また時間が許せば、オランダ・デルフト工科大学や東大天文センターが中心となり開発を進めている超広帯域サブミリ波分光器 DESHIMA を紹介し、サブミリ波望遠鏡 ASTE への搭載計画、および DESHIMA を用いた [O III] $88\mu\text{m}$ 輝線探索についてお話しする。